

СРАВНЕНИЕ МЕТОДОВ ФРАКТАЛЬНОГО И ТЕХНИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПРИМЕНИТЕЛЬНО К РЫНКАМ СЕРЕБРА И НЕФТИ

Антипов¹ О.И., Неганова¹ Е.В.

(¹ Самара, Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики,
oleg1307@mail.ru, lanikan@mail.ru)

COMPARISON OF METHODS OF FRACTAL AND TECHNICAL ANALYSIS APPLYING TO SILVER AND OIL MARKETS

Antipov O.I., Neganova E.V.

Одной из самых интересных задач экономики, по крайней мере, на наш взгляд, является прогнозирование кризисов, таких как известный экономический кризис 2008г. Ранее, нами была сделана попытка решения данной задачи, с помощью разработанного нами метода [1,2]. Теперь, в работе производится сравнение результатов, полученных данным методом с основными известными методами технического анализа [3-6].

В работе приведены результаты анализа цен на серебро и нефть с помощью различных методов технического анализа с 2006 по 2011 гг. С помощью программы MetaStock Professional ver. 11.0, созданной компанией Equis International к ценовым данным были применены следующие методы и индикаторы: линии (ленты) Боллинджера (**Bollinger Bands**), индикаторы Ишимоку (**Ichimoku Kinko Hyo**), индикатор темпа (**Momentum**), метод схождения/расхождения скользящих средних Джеральда Аппеля (конвергенции/дивергенции) (**MACD**), стохастический осциллятор (**Stochastic Oscillator**), осциллятор Марка Чайкина (**Chaikin A/D Oscillator**), индекс товарного канала Дональда Р. Ламберта (**CCI**). Также мы не могли обойти вниманием существующий фрактальный анализ Билла Вильямса [1,2]. Наиболее полно существующий инструментарий фрактального анализа совместно с сопутствующими индикаторами реализован в программе Investor's Dream (ver. 1.99), созданной компанией Profitunity Trading Group.. Здесь, помимо самого индикатора **аллигатора (Alligator)**, состоящего из зубов, челюсти и губ, применялись следующие сопутствующие индикаторы: удивительный осциллятор (**АО**), индикатор ускорения/замедления (**AC**), осциллятор аллигатора (**Gator Oscillator**), индекс относительной силы (**RSI**), а также представлены значения объемов заключенных сделок в виде индикатора объема (**Volume**).

В принципе отрицательный результат использования существующих индикаторов для решаемой в работе задачи не говорит об их неэффективности. Это просто подтверждает условие их применимости. Ведь индикаторы тренда являются запаздывающими индикаторами и используются для подтверждения действия текущего тренда и подают запаздывающие сигналы о развороте тренда [3-5]. Опережающими индикаторами являются осцилляторы [9]. Однако, осцилляторы позволяют вероятностно предсказывать цену в ближайшей перспективе, но только на флэте, т.е. на боковом тренде. Это их основное ограничение. Ситуация с кризисом 2008 года явилась тем случаем, когда оба этих класса индикаторов явились неприменимы – долгий бычий тренд резко сменился на медвежий, когда индикаторы тренда зафиксировали разворот, цена уже упала более, чем на половину медвежьего тренда, а осцилляторы на предкризисном бычьем тренде давали множество противоречивых сигналов.

Литература

1. Антипов О.И., Добрянин А.В., Неганова Е.В., Неганов В.А. Фрактальный анализ динамики цен на нефть // Экономические науки 2010, Май, №5(66), С. 260–271.
2. Антипов О.И., Ивахник В.В., Неганова Е.В., Неганов В.А. Фрактальный анализ динамики цен на драгоценные металлы // Физика волновых процессов и радиотехнические процессы, – 2011. – Т. 14 – № 2 – С. 110-116.

3. Найман Э. -Л. Малая Энциклопедия Трейдера. – К.: ВИРА-Р Альфа Капитал, 1999. – 236с.
4. Боллинджер Д. Боллинджер о лентах Боллинджера. – М.: ИК «Аналитика», 2005, – 219с.
5. Акелис С.Б. Технический анализ от А до Я: Полн. набор инструментов торговли.. от абсолют. индекса ширины до яп. свечей: Пер. с англ. – М.: Диаграмма, 2000. – 364с.
6. Бернхем Т. Подлые рынки и мозг ящера: как заработать деньги, используя знания о причинах маний, паники и крахов на финансовых рынках. – М.: Эксмо, 2008. – 400с.
7. Билл Вильямс. Новые измерения в биржевой торговле. Как извлечь прибыль из хаоса: рынки акций, облигаций. – М.: ИК «Аналитика», 2000. – 288с.
8. Джастин Грегори Вильямс, Билл М. Вильямс Торговый хаос 2. – М.: ИК «Аналитика», 2005. – 237с.
9. Швагер Джек. Технический анализ. Полный курс. – М.: Альпина Паблишер, 2001. – 768с.

**ПРИМЕНЕНИЕ МОДЕЛЕЙ ДЕТЕРМИНИРОВАННОГО ХАОСА
ДЛЯ ОБРАБОТКИ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ
НА ВЫХОДЕ ВЫСОКОЧУВСТВИТЕЛЬНОГО ДАТЧИКА**

А.С. Шелудько, В.И. Ширяев

(Челябинск, Южно-Уральский государственный университет, vis@susu.ac.ru)

**HIGH-FIDELITY SENSOR DATA PROCESSING:
APPLICATION OF THE CHAOTIC MAPS**

A.S. Sheludko, V.I. Shiryayev

Решается задача построения математической модели по единственной реализации измерений на выходе высокочувствительного датчика. Сложность задачи состоит в том, что при эксплуатации прибора число измерений $N < 100$. Для предварительной обработки коротких временных процессов возможно использование различных методов разложения на аддитивные составляющие [1, 2], а также их модификаций [3]. Эффективность их применения для решения задач фильтрации и прогнозирования зависит от того, насколько адекватно построены модели отдельных составляющих разложения. Как правило, составляющие разложения группируют на два типа процессов: «медленные» (например, дрейф, гармонические колебания) и «быстрые» (похожие на реализацию белого шума).

Анализ данных измерений (рис. 1) с помощью метода SSA [2] показал, что «быстрые» колебания могут иметь фрактальную природу (индекс фрактальности $\mu > 0,5$) и линейные модели в этом случае могут не обеспечить необходимую точность аппроксимации. В этом случае требуется увеличить число составляющих в разложении, для того чтобы их можно было достаточно точно аппроксимировать с помощью линейных моделей. В работе [3] была построена линейная модель измерений на выходе высокочувствительного датчика, при этом среднеквадратическое отклонение ошибки аппроксимации составило $\sigma = 94,0992$, а число составляющих $n = 5$. Другим путем повышения точности аппроксимации является применение нелинейных моделей, в том числе моделей детерминированного хаоса, которые получили широкое распространение в различных прикладных задачах [4, 5].